

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-263297

⑤ Int.Cl.⁴H 05 K 3/34
B 23 K 1/12

識別記号

庁内整理番号

6736-5F
E-8315-4E

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月21日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電子部品の製造方法

⑮ 特 願 昭60-105370

⑯ 出 願 昭60(1985)5月17日

⑰ 発 明 者 福 岡 義 孝 東京都府中市東芝町1 株式会社東芝府中工場内

⑱ 発 明 者 二 井 稔 東京都府中市東芝町1 株式会社東芝府中工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 須 山 佐 一

明 細 書

1. 発明の名称

電子部品の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) セラミックス配線基板の片面に半田ペーストを印刷乾燥する工程と、この半田ペーストの印刷された面にチップ部品を搭載する工程と、前記半田ペーストをベルトリフローにより溶融させて前記チップ部品を固定する工程と、この基板の他方の面に半田ペーストを印刷乾燥する工程と、この半田ペーストの印刷された面にチップ部品を搭載する工程と、前記半田ペーストを高エネルギービームにより溶融させて前記チップ部品を固定する工程とからなることを特徴とする電子部品の製造方法。

(2) セラミックス配線基板の両面に半田ペーストを印刷乾燥する工程と、この半田ペーストの印刷された一方の面にチップ部品を搭載する工程と、前記半田ペーストをベルトリフローにより溶融させて前記チップ部品を固定する工程と、この基板

の他方の面にチップ部品を搭載する工程と、前記他方の面の半田を高エネルギービームにより溶融させて前記チップ部品を固定する工程とからなることを特徴とする電子部品の製造方法。3. 発明

発明の詳細な説明
の 詳 細 な 説 明

[発明の技術分野]

本発明はセラミックス配線基板の両面にチップ部品を実装した電子部品の製造方法に関する。

[発明の技術的背景とその問題点]

近年、電子機器の小型化、軽量化、高速化、高信頼性化の要求が著しく高まってきており、それらの要求を満足すべく、セラミックス配線基板の両面にチップ部品を実装した電子部品が製造されている。

このような電子部品は、第2図(A)に示すように、まずセラミックス配線基板1の両面に半田ペーストを印刷乾燥したのち、半田ペーストの印刷された一方の面aの所定位置にチップ部品3aを搭載し、次いでこの面aの半田2aをベルトリフローにより溶融させてチップ部品のリード4と

固定することによりチップ部品3aを装着した後、他方の面bにチップ部品3bを搭載し、同様に半田2bをベルトリフローにより溶融させてチップ部品3bを装着して製造されている。この方法では、第2図(B)に示すように、面bの半田2bをベルトリフローする際面aの半田2aが溶けてしまい、面aに実装したチップ部品3aの欠落あるいは位置ずれが起こるという問題がある。

この問題を回避する方法として次のような方法が知られている。

- (イ) 面a(最初に実装する面)に印刷する半田2aを面bに印刷する半田2bより融点の高いものとする。例えば第3図に示すように面aにはSn/Pb 10/90半田ペースト(融点280℃)、面bにはSn/Pb 63/37半田ペースト(融点183℃)をそれぞれ印刷し、面bの半田2bを280℃未満の温度でベルトリフローにより溶融させる。
- (ロ) 面aにチップ部品を搭載する際、第4図に示すように、チップ部品3aの下面に非導電性

エポキシ樹脂接着剤5等を塗布してチップ部品3aを固定する。

しかしながら(イ)の方法では、面aに使用する高融点の半田ペーストの濡れ性が悪いためチップ部品の装着が困難であり、(ロ)の方法では製造工程が増加するのでそれに伴い、製品の高コスト化という結果を招くという欠点があった。

[発明の目的]

本発明はこのような従来の欠点を解消するためになされたもので、チップ部品の欠落や位置ずれのない電子部品の製造方法を提供することを目的とする。

[発明の概要]

すなわち本発明方法は、セラミックス配線基板にチップ部品を半田ペーストを用いて固定する方法において、一方の面の半田ペーストをベルトリフローにより溶融させ、反対側の面をレーザー光のような光エネルギービームにより溶融させることにより、はじめに固定したチップ部品の位置ずれをなくしたものである。本発明方法では、レーザ

光により溶融される側の半田ペーストの印刷乾燥は、他の面のチップ部品の半田固定を完了した後行なう方法と、あらかじめ両面を同時に印刷乾燥しておく方法のいずれも行なうことができる。

[発明の実施例]

次に本発明の実施例について図面を用いて説明する。

なお、第2図と同一部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

まずセラミックス配線基板1の片面に半田ペーストを印刷乾燥させた後、面aの所定位置にチップ部品(図示を省略)を搭載し、半田をベルトリフローにより溶融してチップ部品を固定する。次に裏返して面bに半田ペーストを印刷乾燥した後その所定位置にチップ部品3bを搭載し、次いでスポット状に照射されたレーザー光6によって半田2bを溶融させてチップ部品のリードまたは電極4に固定しチップ部品3bを装着する。

また、あらかじめセラミックス配線基板1の両面に半田ペーストを印刷乾燥させておき、上述し

た方法と同様に一方の面へのチップ部品の搭載、ベルトリフロー、他方の面へのチップ部品の搭載、レーザー光による溶融を順に行なうようにしてもよい。

この方法によれば面bは局部的に加熱されるので、半田をリフローする際、面aの半田を溶かすことなくチップ部品の実装を行なうことができる。

[発明の効果]

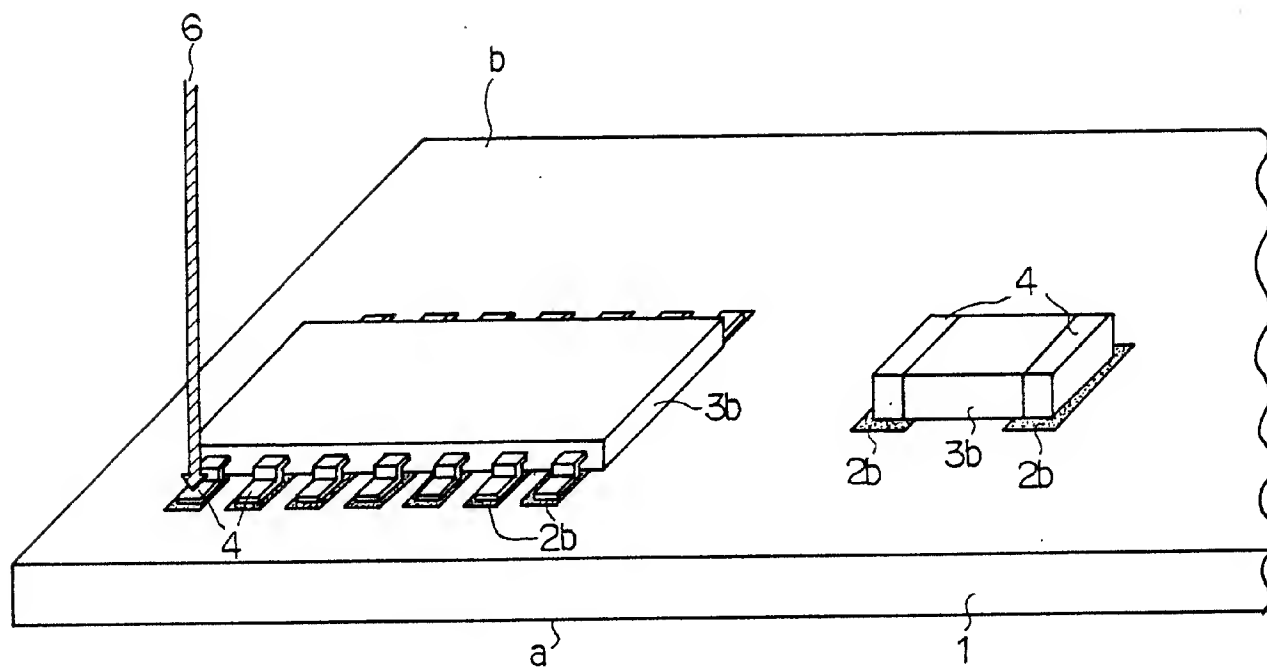
以上説明したように本発明方法によればチップ部品の欠落や位置ずれを生じることなくセラミックス配線基板の両面にチップ部品を実装することができる。製造歩留りや信頼性を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

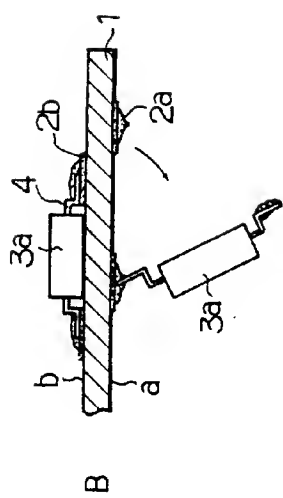
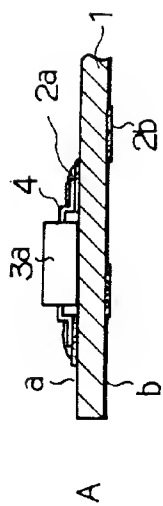
第1図は本発明方法を説明するための斜視図、第2図(イ)、(ロ)、第3図および第4図は従来方法を説明するための断面図である。

1 ……セラミックス配線基板
2a、2b ……印刷された半田

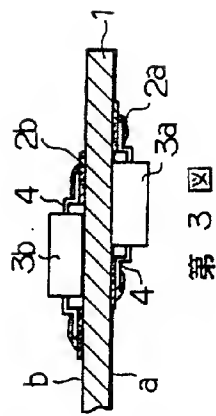
- 3 a、3 b … チップ部品
 4 … … … リードまたは電極
 5 … … … 接着剤
 6 … … … レーザ光
 出願人 株式会社 東芝
 代理人弁理士 須山 佐一



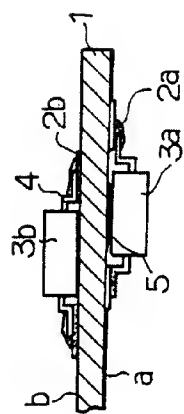
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図